ROK IX WARSZAWA, GRUDZIEŃ 1924 № 12

# ZIEMIA

MIESIĘCZNIK KRAJOZNAWCZY ILUSTROWANY
WYDAWANY Z CZĘŚCIOWEJ ZAPOMOGI WYDZIAŁU NAUKI M.W.R.i O.P.





Ryc. 114. NASZE MORZE. Ze zb. P. T. Kraj.

Kazimierz Demel.

# A. B. C. O BAŁTYKU I O ŻYCIU W MORZU NASZEM.

Wprawdzie literatura nasza posiada już kilka ogólnych rozprawek o życiu w morzu naszem [1]), ośmielam się jeszcze jedną dołączyć, podobną z treści i poziomu. Temat o życiu morza naszego jest wciąż dla nas nowym, aktualnym. Zresztą nienotowane może dotąd przez innych fakty, może, miejscami, nieco inne oświetlenie, czy ujęcie sprawy, może inne choćby ugrupowanie znanych już faktów i konkluzji, niech usprawiedliwią zjawienie się szkicu niniejszego.

## A. Stanowisko i dzieje Bałtyku.

Zrozumienie należyte stosunków specjalnych życia, istniejących w Bałtyku, możliwem jest jedynie po zaznajomieniu się ze *stanowiskiem biogeograficznem*, jakie otwarte to morze zajmuje w stosunku do innych mórz. W oświetleniu *historycznem*, stanowisko biogeograficzne da nam klucz do zrozumienia osobliwego życia Bałtyku współczesnego.

**1. Stanowisko biogeograficzne Bałtyku dzisiejszego.** — Pod względem geograficznym Bałtyk leży całkowicie w obrębie strefy *umiarkowanej północnej*, rozciągając się od 66$^0$ po 64$^0$ szerokości geograficznej północnej. Jako morze otwarte, komunikujące się wąskiemi cieśninami duńskiemi, szerokiemi Kategatem i Skagerakiem z Morzem Północnem, można je uważać za najdalej w ląd Europy wepchniętą *zatokę Atlantyku północnego*,

Fauna i flora potwierdza najwyraźniej tę zależność Bałtyku od Atlantyku. Większość gatunków bałtyckich to formy *atlantyckie*. Tylko nieznaczną część tworzą gatunki wyraźnie arktyczne, nie spotykane ani w Atlantyku, ani w Morzu Północnem. Ich obecność w Bałtyku, zwłaszcza w jego wschodniej części, można wytłumaczyć, jak to zaraz zobaczymy, wpływami historycznymi. Pozostałą część tworzą organizmy wód słodkich, zdolne żyć w słonawem środowisku Bałtyku. Z trzech tych elementów składa się fauna i flora Bałtyku. Atlantyckie jednak dominują.

Ze względu na swe normalne rozprzestrzenienie w wodach poza Bałtykiem, atlantyckie gatunki fauny i flory Bałtyku nie mają wszystkie wartości jednakowej. Przeważna ich część to elementy północne, rozprzestrzenione, po-



Ryc. 115.

Rys. 1. Granice platformy kontynentalnej w morzach przylegających do Europy Zachodniej.

czynając od koła biegunowego (niekiedy i dalej na północ) po gorące wody Atlantyku (u brzegów Europy po cieśninę Gibraltarską). Są to formy *północno-atlantyckie*, w przeciwstawieniu do *południowo-atlantyckich*, mniej licznych w Bałtyku, które, choć spotykają się i u wybrzeży północnych Europy, przeważnie jednak rozsiedlone są w wodach Atlantyku gorącego i jego odnogach europejskich: Morzu Śródziemnem, Adrjatyku i Morzu Egiejskiem.

Ten *przejściowy* pod względem biogeograficznym charakter fauny i flory Atlantyku północnego (formy północne i południowe), ściślej umiarkowanej północnej dziedziny Atlantyku (od koła biegunowego po cieśninę Gibraltarską u wybrzeży Europy), udzielił się

[1]) Siedlecki M. Nad morzem polskiem, rozdział ostatni książki „Skarby Wód“. Warszawa. Gebethner i Wolff.

Jakubski A. Rys biologji polskiego morza, rozdział drugi książki „Z polskiego brzegu“. Warszawa. Książnica Polska 1924.

Rouppert K. Szata roślinna polskiego brzegu i Bałtyku, odbitka z „Przyrodnika“. Cieszyn. Kotula, 1924.

Bałtykowi jedynie w stosunku do mieszkańców strefy litoralnej i pelagicznej. Przedstawicieli fauny abyssalnej czyli głębinowej Atlantyk nie dał Bałtykowi.

Bałtyk jest morzem *płytkiem*. Największa jego głębokość przy brzegach Szwecji, nieco na południe od Sztokholmu wynosi 427 m. Dwa nagłębienia: Gotlandzkie i Botnickie o głębokości przeciętnej do 200 m., pozatem głębokość Bałtyku nieznaczna, nie przekraczająca 100 m. Podobnie jak Morze Północne, Bałtyk spoczywa całkowicie na tak zwanej platformie kontynentalnej (Rys. 1). Tworzy on teren morski, w którym żyć mogą jedynie gatunki szeroko zrozumianej strefy li-




Ryc. 116.

Rys. 2. Morze Yoldia (linją podwójną oznaczone są granice lodowca, kropkowaną kontury dzisiejszego Bałtyku).

toralnej. Właściwej *fauny abyssalnej Bałtyk nie posiada*. Środowisko Bałtyku nie stwarza jej tych warunków, do których jest przystosowana. Nie mogła też przedostać się ona z Atlantyku północnego. Pod tem względem Bałtyk kontrastuje z południowo-europejską „zatoką" Atlantyku—głębokiem Morzem Śródziemnem, gdzie platforma kontynentalna wąskiem zaledwie pasem otacza kontury brzegów, gdzie głębie dochodzą 4.400 m. i gdzie żyją właściwe, szeroko rozprzestrzenione elementy fauny abyssalnej, ogólno-oceanicznej.

**2. Dzieje Bałtyku.**—Komunikacja Bałtyku dzisiejszego po przez Morze Północne z Atlantykiem, oraz tego następstwo wtargnięcie fauny i flory atlantyckiej, jest jednem z ostatnich etapów niedawnych, stosunkowo, dziejów Bałtyku.

„Bałtyk jest morzem młodem. Wprawdzie niejednokrotnie w dawniejszych epokach geologicznych na tem miejscu, gdzie jest dziś Bałtyk, było morze, ale obecny zbiornik wody sięga swym początkiem zaledwie epoki lodowej" [2]).

W czwartorzędzie, przy końcu epoki lodowej, kiedy to grube lody, pokrywające Polskę topnieć zaczynały, a szeroki lodowiec pokrywał jeszcze góry Skandynawji, na miejscu dzisiejszego Bałtyku rozciągało się morze, które na szerokości dzisiejszej Finlandji komunikowało z dawnem Morzem Lodowcowem Północnem. Morze to, zwane *Morzem Yoldia* (od gatunku małża *Yoldia arctica* żyjącego w niem, dziś spotykanego w Oceanie Lodowatym miało faunę i florę arktyczną.

Podniesienie się lądu obecnej Finlandji i południowej Szwecji odcięło morze Yoldia od dawnego Morza Lodowcowego Północnego i przemieniło w ogromne, zamknięte, wysładzające się, skutkiem dopływu licznych, obfitujących w wodę, rzek jezioro—*jezioro Ancylus* (Rys. 4), w którem przeważała fauna i flora wód słodkich.



Ryc. 117.

Rys. 3. Skorupka małża Yoldia arctica.

Pod koniec okresu Ancylus w dziejach Bałtyku następuje zmiana, decydująca zasadniczo o składzie życia Bałtyku dzisiejszego. Na zachodzie wskutek obniżenia się lądów, na miejscu dzisiejszego Kategatu powstaje szeroka komunikacja jeziora Ancylus z Morzem Północnem. Wody słone Morza Północnego wlewają się do słodko-wodnego jeziora. Jednocześnie rozpoczyna się stopniowe przenikanie fauny i flory atlantyckiej, które po dziś dzień dominują w Bałtyku. Występujący dziś w zachodniej (po wyspę Rugię), bardziej słonej części Bałtyku, mięczak *Littorina littorea* (Rys. 5), żył wówczas na całej przestrzeni tego morza—wskazując na większe, niż w dzisiejszym Bałtyku zasolenie wody.

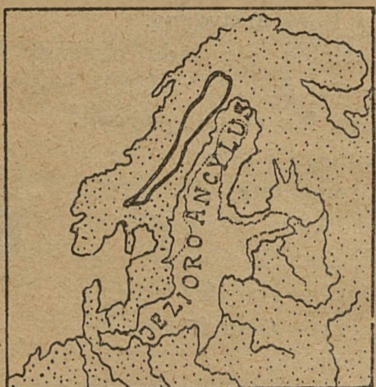
Po okresie *Littorina* następuje zbliżanie się stopniowe Bałtyku do stanu obecnego: zmniejszanie się rozmiarów zbiornika, podnoszenie

---

[2]) Pawłowski S. Geografja.

się dna pod cieśninami duńskiemi, zwężanie się tych cieśnin, słabsza komunikacja z Morzem Północnem, utrudniony dopływ wody słonej, przejście morza w zbiornik wód słonawych o zmiennem, zależnie od miejsca, stopniu zasolenia. Okres *współczesny* rozwoju Bałtyku charakteryzuje nadewszystko mięczak *Tellina baltica*.

Powyżej streszczone dzieje Bałtyku pozwalają nam w jasnem świetle rozpatrywać życie Bałtyku dzisiejszego. Umożliwiają zrozumienie istnienia form arktycznych, przetrwałych z okresu Yoldia, rozprzestrzenionych przeważnie w Bałtyku wschodnim, nie spotykanych dziś na drogach wodnych, łączących




Ryc. 118.
Rys. 4. Jezioro Ancylus.

Bałtyk z Oceanem Lodowatym, ani w Bałtyku zachodnim, ani w Morzu Północnem, ani u południowych brzegów Norwegji (*Cottus quadricornis, Idotea entomon, Halicryptus spinulosus, Stictyosiphon tortilis, Sphacellaria arctica...*). Wskazują na przeważające, jako ostatnie i po dziś trwające, wpływy północno-atlantyckie. Wskazują wreszcie na współczesne warunki specjalne środowiska w Bałtyku — jako na czynniki ostateczne dzisiejszego obrazu życia.

## B. Dwa czynniki środowiska w życiu Bałtyku.

Dwa czynniki środowiska odgrywają decydującą rolę w życiu fauny i flory Bałtyku współczesnego: *temperatura i stopień zasolenia wody*.

Specjalne stosunki termiczne Bałtyku warunkują wybór gatunków eurytermicznych, z pośród gatunków atlantyckich, okresowość pojawu, kolejność w czasie gatunków północno i południowo-atlantyckich, oraz trwanie gatunków arktycznych.

Słaby i zmienny, zależnie od miejsca, stopień zasolenia wód bałtyckich powoduje rozmaite życie rejonowe, wybór gatunków mało wrażliwych na zmiany zasolenia, karłowacenie osobników przeszłych przez „filtr” wód słonawych, domieszkę form słodkowodnych.

Powyższe efekty biologiczne składają się na *charakterystykę biologiczną* Bałtyku, jako morza tak wyraźnie kontrastującego z innemi śródlądowemi morzami Europy.

**3. Wpływ temperatury.**—Pod względem termicznem wody Bałtyku przejawiają znaczne różnice, zależnie od miejsca, pory roku i głębokości.

Roczna skala wahań temperatury w warstwach powierzchniowych wody (średnio do 20 m.) zależy dla danego punktu od południowego stanowiska słońca. W Bałtyku wynosi ona od 0 — 20° C. Latem na powierzchni zatoki Gdańskiej woda nagrzewa się do 18° C, a pod 65° szerokości geograficznej północnej zaledwie do 10° C. Zimą zatoka Botnicka zamarza całkowicie, a w ostrzejsze zimy lód przybrzeżny tworzy się nawet w najbardziej południowych częściach morza Bałtyckiego.

*Znaczne wahania temperatury wody* w warstwach powierzchniowych i na dnie niegłębokiem, o wiele większe niż w wodach pełnego oceanu (Rys. 7), umożliwiają życie stałe w Bałtyku przeważnie tym gatunkom, które, rozprzestrzenione do koła biegunowego po wody gorące Atlantyku, są mało wrażliwe na zmiany temperatury. Płytkie, o znacznych wahaniach temperatury, wody Bałtyku wybierają niejako dla siebie północno-atlantyckie *eurytermiczne* gatunki.

Te znaczne wahania temperatury w warstwach powierzchniowych wody wywołują nadto inne bardzo znamienne dla życia Bałtyku zjawisko: okresowości pojawu gatunków wędrownych. Ryby użytkowe są najbardziej wymownemi w tem względzie. Zimą, od listopada po marzec, przypada *okres ryb zimowych* (śledź, szprot, wątłusz, dorsz, łososie). Latem, od maja do października — *okres ryb letnich* (makrela, belona, turboty, węgorz). Sezono-

wość pojawu, kolejność w czasie gatunków wędrujących północnych z południowo-atlantyckiemi, następstwo dwuch, niejako, pór roku w warstwach powierzchniowych śródlądowego, w strefie umiarkowanej leżącego Bałtyku, wyróżnia morze nasze od bardziej jednostajnego pod względem termicznem i nie okresowego pod względem biologicznem Morza Śródziemnego.

W miarę posuwania się w głąb temperatura wody w Bałtyku obniża się, osiągając stopień *najniższy* ($0^0,7$ C) *średnio w 50—60 m.* głębokości, czyli w najbardziej dolnych warstwach górnego, mniej słonego prądu, który sunie z Bałtyku ku Morzu Północnemu. W największych zagłębieniach Bałtyku (po niem. zw. Mulden) temperatura *oscyluje nieznacznie w ciągu roku wokoło $4^0$ C.* Roczne wahania dla głębi Bornholmskiej (90 m.) wynoszą zaledwie $4^0,5$ C, dla głębi Gotlandzkiej (210 m.) $2^0,5$ C, dla Botnickiej (100 m.) $1^0,5$ C. Stwarzają one stale zimnowodne środowisko głębszych wód Bałtyku, umożliwiające trwanie w niem po dziś dzień gatunków *arktycznych*, przeszłych z dawnego Morza Lodowcowego w okresie Yoldia.

**4. Wpływ słabego zasolenia wody.**—Jeszcze większy wpływ niż temperatura na życie Bałtyku współczesnego wywiera słaby stopień zasolenia jego wód. Ten czynnik środowiska kładzie na życiu Bałtyku piętno tak znamienne, że, gdyby szukać, o ile można, odpowiedników w innych morzach, to jedynie z wpływem siarkowodoru na życie w Morzu Czarnem, lub z wpływem zgęszczonego zasolenia na życie w Morzu Czerwonem, wpływ ten można by było porównać.

Bałtyk jest morzem *słonawem*. Stopień zasolenia jego wód jest mniejszy od przeciętnego, wynoszącego dla mórz otwartych i oceanów około $3,5^0/_0$. Wąska komunikacja z Morzem Północnem, znaczny dopływ wód słodkich, wlewanych przez wielkie rzeki (Odra, Wisła, Niemen, Dźwina, Newa etc.), północne położenie morza, powodujące słabe parowanie wody — trzy te główne przyczyny współdziałając wpływają na słabe zasolenie wód Bałtyku.

Gdy warstwy powierzchniowe wody w Morzu Północnem mają już nieco mniejszą od przeciętnej słoność, mianowicie $3,2^0/_0$, warstwy powierzchniowe w Skageraku mają $2^0/_0$, w Kategacie $1,5^0/_0$, w cieśninach duńskich $1,5^0/_0$—$1^0/_0$, przy Rugji $0,8^0/_0$, przy Helu $0,7^0/_0$, na wodach fińskich $0,6^0/_0$, a w końcowych częściach zatoki Botnickiej zaledwie $0,2^0/_0$.

Dane te wskazują że Bałtyk jest morzem, nietylko o słabem, lecz także o różnem, zależnie od miejsca, stopniu zasolenia wody. Pod względem biologicznem fakt ten warunkuje *rozmaite życie rejonowe.*

Jeszcze w 1873 r., w pracy swej o bezkręgowcach Bałtyku, *Möbius*[3]) przeprowadził zasadniczą różnicę faunistyczną między *zachodnią* częścią Bałtyku, po linię: wschodnie brzegi Rugji — południowy cypel Szwecji, a *wschodnim* Bałtykiem, na wschód od linji powyższej.



Ryc. 119.
Rys. 5. Skorupka mięczaka Littorina littorea.



Ryc. 120
Rys. 6. Trzy skorupki małża Tellina baltica.

Z 241 gatunków bezkręgowców, przytoczonych przez *Möbiusa*, na Bałtyk zachodni przypada 216, gdy 69 żyje w Bałtyku wschodnim. Z tych ostatnich 25 wyłącznie wschodnio-bałtyckich—44 pozostałe są wspólne dla obu części Bałtyku.

Różnice w składzie fauny w obu częściach Bałtyku zależą w pierwszej linji od zmiennego, zależnie od miejsca, stopnia zasolenia. Bałtyk zachodni o słoności średnio powyżej $1^0/_0$ ma faunę morską, złożoną z przedstawicieli tak typowych dla morza grup, jak osłonice, kraby, rozgwiazdy, jeżowce, ukwiały etc.,—wschodni o słoności wody poniżej $1^0/_0$, pozbawiony grup powyższych, ma faunę właściwą wodom słonawym.

W pracy późniejszej[4]) *Möbius i Heincke* uzupełnili ten pierwotny, najbardziej zasadniczy podział. Opierając się na rozprzestrzenie-

---

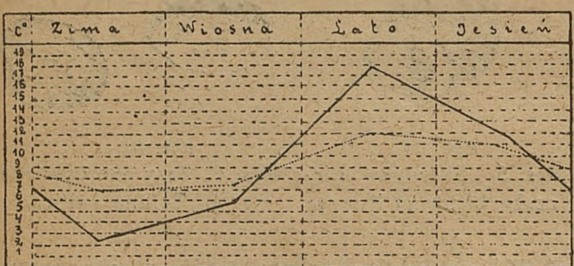
3) Die Wirbellosen Tiere der Ostsee. I Ber. Komm. deutsch. Mere für 1871 I Jhg. 1873.

4) Die Fische der Ostsee. 4 Ber. Komm deutsch. Meere Berlin-Kiel 1884.

niu ryb podzielili oni Bałtyk na 3 działy. Zostawiając, rozumiany jak dotąd, dział Bałtyku zachodniego, podzielili oni wschodnią część Bałtyku na południową, po linję Kłajpeda — brzegi północne Gotlandji i Olandji, oraz północną, obejmującą północne wody Bałtyku od linji powyższej.

Nie wdając się w charakterystykę tych działów przytoczoną gdzieindziej[5]), przypomnimy tutaj jedynie że, podobnie jak odnośnie bezkręgowców, pod względem fauny ryb Bałtyk zachodni ma charakter wybitnie morski. Bałtyk południowo-wschodni ma charakter mieszany morsko-słodkowodny (wody słonawe), a w północno-wschodniej części wpływy wód słodkich są zaznaczone w stopniu jeszcze większym.

Lecz nietylko te wielkie działy zasadnicze w Bałtyku dadzą się wyróżnić. W pracy o „terenach rybackich polskiego Bałtyku”, prof. *Jakubski*[6]) określa Bałtyk jako „pstrą na innych morzach niespotykaną mozajką pól różnych warunkami życiowemi, różnych jako ich funkcją składem faunistycznem” i dalej „znajomości stosunków biologicznych na jednych terenach w niczem nie uprawnia do wyciągania wniosków o składzie fauny i jej bogactwie na innych sąsiednich, czy odległych, choćby o zbliżonych warunkach terytorjach bałtyckich”.




Ryc. 121.

Rys. 7. Skala wahań temperatury w warstwach powierzchniowych wód Bałtyku zachod. (krzywa ciągła) i Atlantyku Północnego, przy zachodnich brzegach Szkocji (krzywa punktowana). Według Meyera i Möbiusa.

Jeżeli to ujęcie prof. *Jakubskiego* wydaje nam się bynajmniej nie przesadnem, to przez dodanie, że *różnice znaczne w życiu rejonowem Bałtyku zależą w pierwszym stopniu od różnego, zależnie od miejsca, stopnia zasolenia wody*—wskażemy na najważniejszy czynnik środowiska, powodujący obraz powyżej przytoczony.

Słonawe wody Bałtyku działają na organizmy morskie niby „filtr”, przez który przechodzą, do których przystosowują się tylko te formy, które są mało wrażliwe, skutkiem swych właściwości fizjologicznych, na zmiany zasolenia. Podobnie, jak znaczne zmiany temperatury w warstwach powierzchniowych i przybrzeżnych Bałtyku wybierały niejako z pośród północno-atlantyckich gatunków przeważnie eurytermiczne formy, tak samo słonawe, o zmiennym, zależnie od miejsca, stopniu zasolenia wody Bałtyku wybrały dla siebie formy *euryhalinowe*, czyli mało wrażliwe na te zmiany.

W zależności od swych wymogów, czy wytrzymałości, „zapuściły” się one jedne bliżej, inne dalej w Bałtyk, tworząc charakterystyczne dla każdego gatunku linje zasięgowe. Linje te, mniej lub więcej pokrywając się z sobą, umożliwiły powyżej streszczony ogólny podział biologiczny Bałtyku.

Przeszłe z Atlantyku do Bałtyku eurytemiczne i euryhalinowe gatunki w nowem dla siebie środowisku znalazły nowe warunki. Bałtyk w stosunku do Atlantyku jest zbiornikiem o skali drobniejszej od skali oceanu i co do swych rozmiarów i co do głębokości, innem co do stosunków termicznych, innem co do stopnia zasolenia... I choć jako młode stosunkowo morze, pozostające przytem w łączności z oceanem, Bałtyk nie wytworzył zbyt wielu sobie właściwych form życia, posiada on przecież gatunki i odmiany „endemiczne” *(Hydrabia baltica, Synchaeta baltica, Ceratium tripos var. balticum*, wypławki wschodniego Bałtyku etc.).

Na inne gatunki wody Bałtyku wpłynęły hamująco na rozwój, czy też na stosunki rozrodcze wogóle. Uniemożliwiły one dorszowi rozmnażać się we wschodniej części morza. Jaja pelagiczne tej ryby w mało słonych wodach wschodniego Bałtyku opadają na dno. Ich rozwój w tych warunkach jest niemożli-

[5]) Demel K, Ryby Bałtyku Polskiego, Warszawa 1924 i Szkice z życia naszych ryb morskich, Warszawa 1925.

[6]) Roczniki nauk rolniczych tom XI, Poznań 1924.

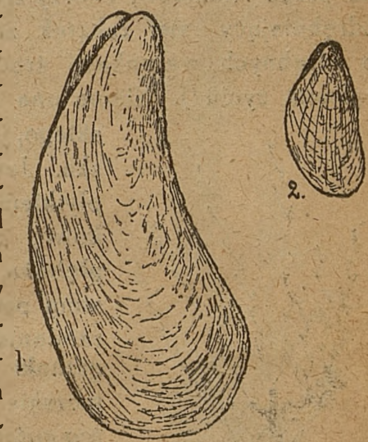
wym. Z 11 gatunków morskich ryb w zatoce Fińskiej, tylko szprot i iglicznia *(Nerophis ophidion)* rozmnażają się. Nie rozmnaża się nigdy w Bałtyku skorupiak *Paracalanus parvus*. Jego obecność w Bałtyku zachodnim jest następstwem stałego „dopływu” osobników z Morza Północnego.

Nadewszystko jednak uderza w oczy, jako powszechna niemal cecha fauny Bałtyckiej — jej *skarłowacenie*. Zwłaszcza na bezkręgowcach bałtyckich zjawisko to wyraźnie jest zaznaczone. Małż omułka jadalna *(Mytilus edulis)* w Morzu Północnym i u wybrzeży francuskich Atlantyku dochodzi 10 cm., gdy w morzu naszym większość osobników liczy przeciętnie 2 — 3 cm. (Rys. 8). Podobne skarłowacenie widoczne i u innych małżów bałtyckich, u skorupiaków i u robaków. Nawet ryby (flondry, dorsz, zając morski, kur etc.) są często mniejsze o połowę w porównaniu z temi samemi gatunkami z Atlantyku, czy Oceanu Lodowatego. Flondra *(Pleuronectes platessa)* sześcioletnia z Morza Bałtyckiego jest równa co do rozmiarów flondrze trzyletniej z Morza Północnego.

Ostatniem następstwem słabego zasolenia wód Bałtyku jest *domieszka właściwych form słodkowodnych*, tem większa im bardziej na wschód, a więc gdzie woda mniej słona. Fauna końcowej części zatoki Botnickiej, gdzie stopień zasolenia wynosi 0,2%, składa się prawie wyłącznie z gatunków słodkowodnych (żaby, zatoczek, ryby słodkowodne etc.). Lecz i w naszych wodach, zwłaszcza w przybocznych częściach zatoki Puckiej, gdzie trzcina (*Phragmites communis*) zalega grząskie brzegi, a gatunki zamienicy (*Chara*) pokrywają dno, żyje wiele gatunków, właściwych wodom słodkim. Na 60 gatunków ryb, podanych przez autora dla naszego morza—22, czyli 37% są gatunkami słodkowodnymi. Oprócz ryb występują również bezkręgowce wód słodkich (larwy chróścików, *Neritina fluviatilis, Dendrocoelum lacteum* etc.).

Jakże wymownem dla naturalisty staje się obrazek, który często można obserwować latem z molo portu w Helu: stadko młodych okoni, przepływające wśród stadka meduz (*Aurelia aurita*). Albo inny, może trudniejszy do obserwowania, lecz nie mniej wymowny (Rys. 9): kolonje jamochłona morskiego (*Laomedea flexuosa*) i mszywioła *Membranipora pilosa*, obrastające łodygi słodkowodnej zdestnicy (*Petamogeton pectinatus*). To mieszanie się, czy też przenikanie się wzajemne życia morskiego ze słodkowodnem jest jedną z najbardziej znamiennych właściwości Bałtyku wschodniego.

Streszczamy. Słonawe wody kładą wyjątkowe piętno na życie Bałtyku. Wybierają z pośród fauny północno - atlantyckiej elementy euryhalinowe, grupując je w zależności od zmiennego, zależnie od miejsca, stopnia zasolenia (tereny biologiczne); powodują karłowacenie wybranych gatunków oceanicznych; umożliwiają przenikanie i przystosowywanie się gatunków słodkowodnych do życia w warunkach morza słonawego.




Ryc. 122.

Rys. 8. Małż omułka jadalna (*Mytilus edulis*): 1. z morza Północnego, 2. z Bałtyku polskiego (wielk. naturalna).

## C. O życiu w morzu naszem.

Bałtyk polski—nieznaczny teren wód przybrzeżnych nam przyznany — tworzy *składową część południowo-wschodniego działu Bałtyku* (w sensie Möbiusa i Heinckego). Fauna i flora naszego morza, z małemi wyjątkami, składa się z wszystkich charakterystycznych przedstawicieli tego działu. Gatunki słodkowodne, jak to zaznaczono, tworzą poważną przymieszkę, zwłaszcza w końcowych częściach zatoki Puckiej. Pod tem względem Bałtyk polski, podobnie jak południowo-wschodni dział Bałtyku wogóle, ma charakter przejściowy pomiędzy zachodnim, a północno-wschodnim działami Bałtyku.

Wody naszego morza składają się w przeważnej swej części z wód zatoki Gdańskiej (pojętej od przylądka Rozywie po Brüsterort)

i nieznacznego rąbka wód pełnego Bałtyku od przylądka Rozywie po ujście Piaśnicy.

Tworzą one, pod względem biologicznem dwa różne tereny:

1) wody *zatoki Gdańskiej*, oraz podobny im rąbek wód pełnego Bałtyku;

2) wody *ściśle rozumianej zatoki Puckiej* (po za podwodną mielizną Rewa-Kuźnica).

Zatoka Pucka tak pojęta (por. Mapkę Bałtyku polskiego), w tem sensie nie wyróżniana przez Niemców, tworzy zróżnicowany i wyodrębniający się zakątek zatoki Gdańskiej, o odrębnych warunkach środowiska i o odrębnem życiu [7]). Niema ona charakteru morskiego, jak zatoka Gdańska. Jest środowiskiem płytkiem do 8 m. wyjątkowo, przeciętnie 4 m. głęboka, o dnie piaszczystem porosłem darniami ramienicy (*Chara*), gdzie gatunki bałtyckie (ryby morskie użytkowe, *Idotea eutomon, Tellina baltica* etc.), są zastąpione bądź przez gatunki słodkowodne (szczupaki, okonie, leszcze, larwy chróścików, *Limnaea ovata baltica, Neritina fluviatilis*), bądź przez gatunki właściwe ujściowym pasom (*Mysis vulgaris, Corophium longicorne, Sphaeroma rugicauda, Anthura gracilis* etc.). Sieja bałtycka (*Coregonus lavaretus*) w niej późną jesienią odbywa swe tarło.



Ryc. 123.

Rys. 9. Kolonie jamochłona *(Laomoedea flexuosa)* i mszywioła *(Membranipora pilosa)* obrastające łodyżki słodkowodnego *Potamogeton pectinatus.*

5. **Życie na dnie.** — Cztery typy dna występują w naszem morzu: kamieniste, piaszczyste, muliste i torfowe. Najrozleglejsze przestrzenie zajmują dna muliste i piaszczyste. Kamieniste widzimy zaledwie w kilku punktach przy wysokich, klifowych wybrzeżach, przy Rozywiu od strony pełnego Bałtyku, przy Oksywji i Górze Kamiennej, od strony „Małego” morza. Również nieznaczne przestrzenie zajmuje dno torfowe, w końcowych częściach zatoki Puckiej.

Dno *kamieniste* gęsto obrastają rośliny nereidy, wśród których najczęstszy i najokazalszy, szeroko na półkuli północnej, zarówno u brzegów Atlantyku jak i Oceanu Wielkiego rozsiedlony morszczyn *Fucus vesiculosus.* Obrastanie kamieni jest bardzo charakterystyczną cechą życia Bałtyku „niema tam stałego przedmiotu, na którymby się nie umacniały chwytnikiem lub przywrą bentosowe glony: czy to głaz, czy muszla, kawał cegły lub pal, czy belka, otoczak granitowy czy kawał torfu, wreszcie nawet okruchy bursztynu, cokolwiek reprezentuje jakąś minimalną stałą powierzchnię, staje się punktem przyczepu dla glonów; zaś duże znów glony plechowe na swej powierzchni porastają zazwyczaj całemi naroślami drobniejszych nitkowatych wodorostów, na tych czepiają się jeszcze mniejsze, a wszystko pokryte licznymi okazami różnych gatunków okrzemek, którym wydzieliny galaretowate pozwalają mocno siedzieć na obranem podłożu” [8]).

Ubogiem zato jest świat zwierzęcy dna kamienistego. Nie znaleźliśmy na przestrzeni naszego morza, znanego z Bałtyku zachodniego, skorupiaka *Orchestia littorea,* tak znamiennego dla dna i brzegu kamienistego, jak zmieraczek (*Talit-urus locusta*), liczny u nas, znamiennem jest dla plaży piaszczystej. Tylko gdzieniegdzie na „listkach” morszczynów sadowią się, obok drobniejszych roślin i zwierzęta osiadłe: *Mytilus edulis* i *Balanus improvisus* (Rys. 10), spotykane również na wszelkich stałych, pogrążonych w wodę przedmiotach (gałęzie, muszle, pale portowe etc.), oraz bardziej jak się zdaje, z „liśćmi” morszczynów związany, spiralny domek wapienny budujący — robak wieloszczet *Spirorbis spirorbis.*

Czyste dno *piaszczyste* zalega znacznie rozleglejsze przestrzenie w wodach przybrzeżnych naszego morza, niż dno kamieniste. W wielu miejscach tworzy ono charakterystyczne płytkie ławice przybrzeżne, wyraźnie odcinające jaśniejszem kolorem od ciemniejszych, głębszych wód, które Kaszubi szorem nazywają. Wprawdzie piaski i dalej w głąb

[7]) Demel K. Próba podziału zoogeograficznego Bałtyku polskiego (Kilka uwag o faunie zatoki Puckiej). „Kosmos”, Lwów, 1924 (w druku).

[8]) Rouppert, praca cytowana w odnośniku 1.

sięgają aż do 40 m. i więcej, najczęściej jednak w głębszych miejscach nie są one czyste, lecz zmięszane ze szlamem. Glony czerwone, w postaci delikatnego „mchu”, czy nalotu porastają te głębsze miejsca dna piaszczystego.

W piasku żyją dwa gatunki małżów: rzadszy i większy piaskołaz (*Mya arenaria*) i mniejsza, żeberkowana sercówka (*Cardium edule*), której puste skorupki fala tak licznie na plażę wyrzuca. Ze skorupiaków garnela (*Crangon vulgaris* i *Bathyporeia pilosa* wiążą się wyłącznie z dnem piaszczystem i płytką wodą. Osiadłe życie na dnie piaszczystem prowadzą również trzy gatunki ryb: flonderka (*Pleuronectes flessus*), skarp tubrot (*Rhombus maximus*) i babka mała (*Gobius minutus*). Ponad dnem piaszczystem pływają dobijaki (*Ammodytes lanceolatus* i *tobianus*) i skorupiak *Mysis vulgaris*.

Wzdłuż mielizny podwodnej Rewa-Kuźnica, od strony „Małego” morza, oraz na wodach przybrzeżnych Jastarni, również od strony „Małego” morza, w głębokości 6 — 10 m., dno piaszczyste porasta gęsto trawa morska, czyli webło (*Zostera marina*). Swemi długimi kłączami „wiąże” ona ruchliwe piaski, przemieniając je w typowe *łąki podwodne*. Znany z wód słodkich *Potamogeton pectinatus* również nie mały udział bierze w tworzeniu tych łąk.

Latem, kiedy wody warstw powierzchniowych nagrzewają się znacznie, na tych to łąkach podwodnych rozwija się najbujniejsze życie zwierzęce, jakie na przestrzeni naszego morza można obserwować. Daje ono nam w miniaturze obraz życia w morzach gorących. Jest to teren silnej konkurencji życiowej, gdzie adaptacje barwne do otoczenia, wśród których dominują kolory zielone, mają znaczenie ochronne i zaczepne. Znajdujemy tu zwierzęta roślinożerne obok drapieżców i saprofagów. Osiadłe obok bardzo ruchliwych i ledwie pełzających. Wszystkie najważniejsze grupy zwierzęce naszego morza (jamochłody, robaki, mięczaki, skorupiaki, ryby) mają tu swoich przedstawicieli.

Listki trawy morskiej delikatną siateczką pokrywa mszywioł kolonjalny *Membranipora pilosa*. Dolną część łodyżek słodkowodnej zdestnicy (*Potamogeton pectinatus*) obrastają, miejscami całkowicie kolonje jamochłonne *Laomedea flexuosa*. Omułka jadalna (*Mytilus edulis*), choć niemal wszędzie w naszem morzu występuje, tutaj wśród łąk podwodnych, prowadzi swe życie osiadłe w warunkach, jak się zdaje, najbardziej dla siebie dogodnych. Po listkach trawy morskiej pełzają drobne mięczaki *Peringia ulvac*, wypławki *Dendrocoelum lacteum* i *Planaria torva*, oraz roślinożerny skorupiak *Idotea tricuspidata* (Rys. 12), tak bardzo zmienny w swem ubarwieniu (zielony, brunatny,



Ryc. 124.

Rys. 10. Pąkle Balanus improvisus, przyczepione do gałązki.



Ryc. 125.

Rys. 11. Domki wapienne robaka Spirorbis Spirorbis L., przyczepione do „listka“ morszczyna.

bury, pręgowany, nakrapiany, płowy...). Ruchliwe życie wśród łąk podwodnych wiodą: robak *Nereis diversicolor*, skorupiaki kiełże *Gammarus locusta* i *Calliope laeviuscula*, krewetka bałtycka *Palaeomon adspersus* i mysidy (*Mysis vulgaris* i *M. flexuosa*). Dna trzymają się *Cardium edule*, *Neritina fluviatilis* i znana nam już z dna piaszczystego niezarosłego garnela (*Crangon vulgaris*).

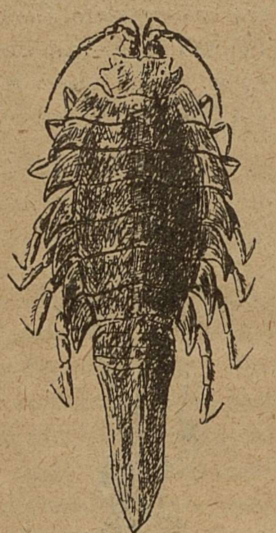
Ten bogaty świat zwierząt drobnych dostarcza obfitego pożywienia licznym rybom bądź stale, normalnie żyjącym wśród darni łąk podwodnych (*Nerophis*, *Siphonostoma*,

*Cottus*, *Gasterorteus* etc.), bądź też przypływającym tutaj okresowo z innych miejsc (śledzie, szproty, węgorze, flondry).

Gdzie woda głębsza (średnio od 40 m.), a dolne jej warstwy spokojniejsze na dnie, zalegają *muły*. W zatoce Gdańskiej różnicują się one wyraźnie w *szare iły* jałowe i *czarne szlamy organiczne*[9]), pochodzące po największej części z resztek roślin morskich (przeważnie Zostera). Miejscami czarne szlamy organiczne wydzielają wyraźnie $H_2S$ i obfitują w bakterje siarkowe (*Beggiatoa*). Ilość tlenu na dnie mulistem niewielka (w głębokości 100 m przeciętnie czwarta część tej ilości jaka jest w głębokości 10 m.), bezwo-



Ryc. 126.
Rys. 12. Skorupiak Idotea tricuspidata, żyje na łąkach podwodnych.



Ryc. 127.
Rys. 13. Podwój bałtycki *Idotea entomon* (wielk. naturalna).

dnika węgla ($CO_2$) dużo, woda bardziej słona, niż w warstwach powierzchniowych.

Specjalne gatunki zwierzęce ożywiają zimne ponure środowisko dna ilastego. Fauna monotonna, w gatunki nieobfite, choć licznie co do ilości osobników rozrodzona. Króluje największy nasz skorupiak morski — podwój bałtycki *(Idotea entomon)* — symbol dziejów dawniejszych Bałtyku, rozprzestrzeniony w jego wschodniej części i w swej ojczyźnie właściwej — Oceanie Lodowatem Północnem. Towarzyszą mu zawsze: skorupiak bezoki, o krecim wyglądzie, *Pontoporeia femorata*, (Rys. 14) tworzący w zatoce Gdańskiej odmianę specjalną *furcigeta*, mięczak *Tellina baltica* (Rys. 6) i robak *Halicryptus spinulosus*. Rzadziej trafia się robak wieloszczet *Terebellides strömi* (Rys. 15), żyjący w grubych rurkach ulepianych z iłu, osobliwy swem „dwubiegunowem" rozprzestrzenieniem. Ponad dnem ilastem pływa w ogromnych ilościach skorupiak *Mysis mixta*. Dostarcza on obfitego pożywienia nielicznym rybom zamieszkującym te głębokie, zimne warstwy wody *(Pleuronectes limanda, Gadus morrhua, Motella cimbria)*. Dno szlamiste nie wiele różni się fauną od dna ilastego. Zdaje się jednak, że skorupiak *Cuma Rathkei* i wieloszczet *Polynoë cirrata*, przekładają szlamy ponad iły jałowe. W płytszych miejscach (10 m.) gdzie na dnie zalegają *butwiejące glony* znaleźć można rzadkiego kiełża *Melita palmata* i małą zieloną wstężnicę *Nemertes gesserensis*. Na dnie szlamisto torfowem, w „kolku", w północno-wschodniem kącie zatoki Puckiej żyje obficie *Corophium longicorne*.

Gatunki masowo rozrodzone przeważnie niepokaźnie, niejaskrawo zabarwione, bezokie, lub o słabo rozwiniętych oczach, o ile żyją w mule, żywiące się bądź mułem, bądź trupami zwierząt, wrażliwe na zmiany temperatury, przystosowane do wody zimnej, o rozprzestrzenieniu geograficznem przeważnie arktycznem — oto najogólniejsza charakterystyka fauny dna mulistego i głębszej wody naszego morza. Raz jeszcze przypominamy, że fauna ta nie jest właściwą fauną abyssalną. Są to gatunki strefy litoralnej morza, przystosowane do dna mulistego. Niektóre z nich w Oceanie Lodowatym zamieszkują znacznie płytsze wody, niż w Bałtyku.

Należałoby jeszcze wyróżnić w naszem morzu *teren ujściowy* kilku drobnych rzeczek (Reda, Płutnica), wpadających do zatoki Puckiej. Teren ten o torfiastem dnie zamieszkują szeroko rozprzestrzenione gatunki wód słonawych *(Sphaeroma rugicauda, Anthura gracilis, Corophium longicorne, Mysis vulgaris)*, znane nam już z zatoki Puckiej.

**6. Życie w warstwach powierzchniowych wody.**—Ubogiem w Bałtyku jest świat zwierząt *pelagicznych*, niezależnych od dna, zamieszkujących górne warstwy wody. Najbardziej

[9]) O rozlokowaniu tych utworów dennych traktuje praca: Pawłowski St. O utworach dennych na dnie zatoki Gdańskiej, Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Prace Kom. Mat. Przyrodn. Serja A, Tom I, Zeszyt 3. Poznań, 1922.

jednak uderza w oczy tego, kto zna inne, zwłaszcza południowe morza, ubóstwo w Bałtyku większych organizmów w najbardziej powierzchniowych warstwach wody. Nie znajdujemy w zimnem morzu naszem, ani ryb latających, ani żarłaczy, ani mięczaków pelagicznych *(Pteropoda, Heteropoda, Janthina, Glaucus, Argonauta)*, ani sprzągli *(Salpa)*, ani syfonoforów *(Porpita, Velella, Physalia)*, ani tego bogactwa i ilości meduz, tak charakterystycznych dla mórz południowych. Jedna zaledwie chełbia *Aurelia aurita*, mało na zmiany zasolenia wrażliwa, unoszona w Bałtyku aż po zatokę Botnicką, reprezentuje meduzy u naszych wybrzeży.

Ubogiem również jest świat drobnych organizmów, unoszących się biernie w warstwach wody — *plankton*. Wprawdzie Bałtyk leży w strefie umiarkowanej północnej, gdzie plankton morski jest bardzo obfity, ale słabe zasolenie wody jest, jak wiemy, czynnikiem filtrującym z pośród form atlantyckich tylko nieliczne euryhalinowe, mało wrażliwe na zmiany zasolenia, gatunki.

Jak w stosunku do ryb i zwierząt dennych, tak samo w stosunku do planktonu, linja: południowy cypel Szwecji — wschodnie brzegi Rugji dzieli Bałtyk na dwa światy różne[10]). Bałtyk zachodni o słoności powyżej 1% charakteryzuje liczne gatunki okrzemek z rodzaju *Chactoceres* oraz gatunki i odmiany *Ceratium*, z pośród *Peridinae*. W Bałtyku wschodnim, gdzie słoność wody nie sięga 1%, zmniejszając się stopniowo ku wschodowi, trafiają się zaledwie pojedyncze gatunki rodzaju *Chaetoceros* (np. *Ch. boreale)*. Rodzaj *Ceratium* zastępuje forma właściwa wodom słonawym — sinica *Limnochlide*. Zwłaszcza w południowo-wschodnim Bałtyku, a więc i u naszych brzegów rozwija się rodzaj ten masowo, tworząc typowe „zakwity“, nadające zielony kolor wodzie.

Nie możemy wdawać się w szczegółową charakterystykę planktonu naszego morza. Temat ten, jeżeli chodzi o plankton roślinny, jest dopiero w opracowaniu. Plankton zwierzęcy czeka na opracowanie. Zadowolimy się stwierdzeniem, że składają go przedstawiciele sinic (*Limnochlide. Nodularia)*, okrzemek (*Chaetoceros boreale*), pierwotniaków wrotków (*Synchacta, Anurea)*, skorupiaków *(Lucullus acuspes, Temora longicornis, T. hirundo, Dias bifilosus, Centropages hamatus, Bosmina maritima*), larwy mięczaków (*Mytilus)* i ryb *Pleuronetes)* etc.

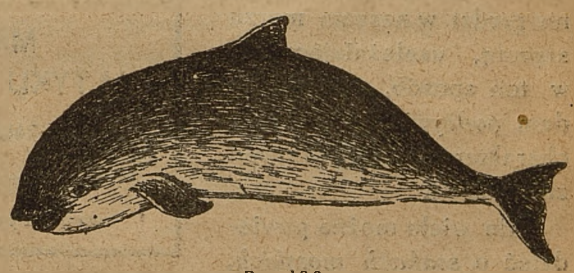


Ryc. 128.
Rys. 14. *Pontoporeia femorata.*

Nie mając własnych badań i tyczących się morza naszego zestawmy choć narazie dane obcych, odnoszące się do stosunków ilościowych i rozlokowania pionowego planktonu w Bałtyku. Niemiecka ekspedycja w roku 1901 stwierdziła w głębi Gotlandzkiej, w słupie wody o przekroju 1 $m^2$, w głębokości od 0 do 50 m. 5 $cm^3$, planktonu, w słupie od 50—100 m. 2 $cm^3$, w głębokości 100 — 200 — 2 $cm^3$ planktonu. Pomiary te wskazują na ubóstwo ilościowe plankton w Bałtyku, oraz na skupianie się



Ryc. 129.
Rys. 15. Robak *Terebellides strömi*, żyje w rurkach ulepionych z iłu w głębszych miejscach naszego morza.



Ryc. 130.
Rys. 16 Morswin (*Phocena communis*) (ze „Skarbów Wód” prof. Siedleckiego).

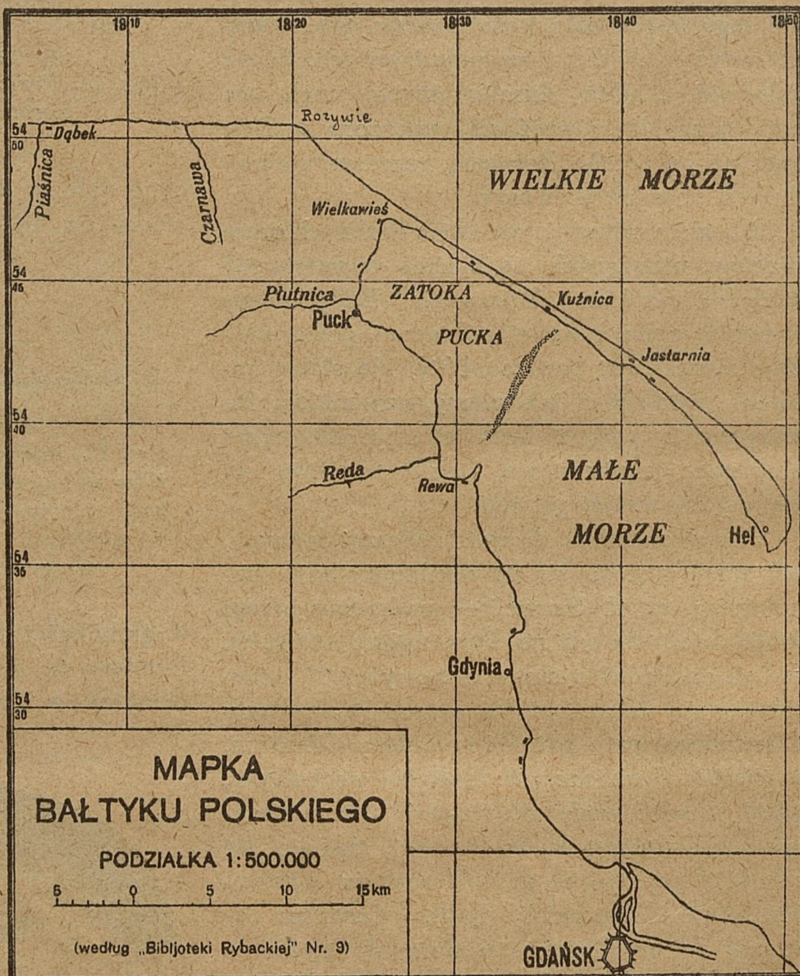
jego przeważnie w naświetlonych, powierzchniowych warstwach. To skupianie się organizmów plaktonowych w warstwach powierzchniowych, zwłaszcza w stosunku do roślin, jest tak wyraźne, że liczba osobników rodzaju *Chaetoceros* w słupach wody od 0 — 50, 50 — 100 i 100 — 200 ma się jak 700 : 1 : 1. Na 700 osobników *Chaetoceros* w słupie od 0 — 50, przypada 1 w słupie od 50 — 100

[10]) Apstein, Plankton d. Ostsee Abhandl. des deutsch. Seefisch.-Vereins Bd VII Berlin 1902.

i 1 w słupie od 100 — 200 m. W mniejszym stopniu, choć nie mniej wyraźnie, to skupianie się planktonu w warstwach powierzchniowych wody można stwierdzić odnośnie planktonu zwierzęcego (*Temora* 34 : 1 : 1; *Synchaeta* 25 : 1 : 1).

Górne, najbardziej obfitujące w plankton warstwy wody są też terenem, gdzie żyją nasze morskie *ryby pelagiczne*—zimową porą przeważnie poławiane śledź, szprota i łososie, oraz mniej liczne od nich, letnią porą zjawiające się—makrela i belona. Z tych to warstw wody śledź i szprota czerpią swój pokarm. Na swych łukach skrzelowych mają one specjalne aparaty „filtrujące", służące do osadzania na nich planktonu. Skorupiak *Temora longicornis* jest ich głównem żywicielem. Łososie prowadzą życie drapieżne, lecz nie na przestrzeni naszego morza, którędy to późną jesienią ciągną do rzek, by u źródlisk odbyć swe tarło. Makrela—ryba południowa — nie gardzi w naszem morzu szprotą, uzależniając się w ten sposób, pod względem podżywienia, od ryby charakterystycznej dla wód zimnych [11]).

Nie wiele można powiedzieć o *ssakach morskich*, które odwiedzają od czasu do czasu warstwy powierzchniowe naszego morza. Dawniej zwierzęta te były częstsze, lecz w latach ostatnich, kiedy niemcy nagradzali rybaków za każdą ubitą fokę czy delfina — ich liczba zmniejszyła się. Dziś jedynie morswin (*Phocena commcuis*), blisko z delfinami spokrewniony, od południowych swych krewniaków różniący się krótszem i bardziej spłaszczonem pyskiem, należy jeszcze na przestrzeni naszego morza, zwłaszcza wczesną wiosną, do zwierząt często widywanych. Z fok jedynie gatunek *Phoca annelata* odwiedza nasze wody przybrzeżne, rzadziej jednak od morswina. Nie miejsce wyliczać tutaj inne gatunki ssaków, mniej lub więcej rzadko widywane na wodach Bałtyku. Ich liczba jest pokaźna[12]). Nie należą one jednak do tych stworzeń, które nadają charakterystyczne piętno krajobrazowi powierzchni Bałtyku.




Ryc. 131 *Mapa Bałtyku Polskiego.*

Choć maleńka jest przestrzeń naszego morza, posiada ona przecież wszystkie charakte-

---

[11]) Demel K. O makreli w morzu naszem. „Rybak Polski" 1924.

[12]) Japha A., Zusammenstellung der in der Ostsee bisher beobachteten Wale Schr. d. Physik.—ökonom. Gessellsch. Jahrg. IL Königsberg

rystyczne dla Bałtyku środowiska życia (wody powierzchniowe, dno ilaste, szlamiste, piaszczyste, kamieniste, łąki podwodne) oraz odpowiadające im gatunki. Pod tem względem daje nam ona obraz *zróżnicowania etologicznego* życia w Bałtyku wogóle. Daje nam ona również obraz *biogeograficzny*, jako tworząca część południowo-wschodniego działu Bałtyku.

Bałtyk polski pozwala więc rozumieć życie Bałtyku wogóle, który dzięki specjalnem stosunkom zasolenia i warunkom termiczem, zajmuje tak wyjątkowe, w porównaniu do innych mórz stanowisko — choć, komunikując z Atlantykiem po przez Morze Północne, tworzy część wód wielkiego oceanu.



Ryc. 131. *Łódź żaglowa na morzu.* Fot. Ziemens ze zb P. T. K.

Maleńka przestrzeń naszego morza pod względem zagadnień naukowych, jakie z nią się wiążą, podobnie jak pod względem politycznym, wyprowadza nas na rozległe przestrzenie oceanów...

J. W. Kosmowska.

# Z PODAŃ POMORSKICH.

## 1. Za króla Strumyka.

Dawne to były czasy gdy plemiona słowiańskie panowały niepodzielnie nad Bałtykiem. Sławne były ich dzieje i bohaterskie boje, piękne były pieśni, które owe waleczne czyny opiewały. Nie spisywał ich nikt, nie pozostały na pergaminach, któreby ich pamięć utrwaliły. Tylko pieśniarz wędrowny śpiewał na wiecach ludowych o panach i rycerzach, lub starzec niezdolny dźwigać oręża, prawił o nich wnukom swoim przy ognisku domowem.

A było o czem prawić i śpiewać, przeszłość bowiem Kaszubów-Pomorzan to jeden splot nadludzkich nieraz trudów, dążenia do wielkości i sławy.

Ale stała się rzecz dziwna i trudna do wytłumaczenia. Oto gdy podania o rycerskiej przeszłości Słowian pomorskich, nieutrwalone w piśmie, rozwiewały się wśród nich w mgle

zapomnienia, ci co z nimi ciągle walczyli, Skandynawja, t. j. Szwedzi i Duńczycy, zebrali je skrzętnie i przechowali. I z sag skandynawskich dowiadujemy się o tem, jak to pomorscy przodkowie nasi umiłowali wolność i sławę.

Pierwsze podania są tak dawne, że nie rozróżnia się w nich bogów od ludzi i każe się im wspólnie prowadzić boje; w ludzkiej już odrębnej postaci występuje, w legendzie król pomorski, Strumykiem zwany. W Danji, przeciwniczce Słowian, panuje wówczas król Frotho, walczą oni ze sobą o panowanie nad wybrzeżem. Duński król wysyła wodza swego Eryka z ośmiu statkami na morze, tam jednak występuje siedem statków pomorskich przeciw niemu. Pomorzanie znani są z bitności i odwagi, Eryk boi się więc z nimi zmierzyć i używa podstępu. Każe pokryć siedem swoich statków zielonemi gałęziami i ukryć je w zatoce. Potem na ósmym statku ukazuje się Pomorzanom i kusi ich do pościgu. Niebawem dali się wywieść w pole i wyruszyli. Niestety, nie mogli dostrzedz statków, gałęziami przykrytych i minęli je. Duńczycy skorzystali z tego, uderzyli na nich z tyłu. Daremnie Słowianie bronili się ze wszystkich sił, uledz przewadze musieli i dowodzący nimi król Strumyk o pokój poprosił, gorzko jednak wyrzucając zdradę swoim przeciwnikom.

„My Pomorzanie, mówi, walczyć umiemy odważnie, twarzą w twarz, nie uciekając się do podstępów, jesteśmy ludem mężnym i rycerskim, ale też i ufnym, co nam często wychodzi na szkodę wobec mniej od nas rycerskich wrogów”.

Lecz tu jeszcze nie było końca klęsk, jakie dotykały króla Strumyka. Nie żądał on nic więcej, jeno możności spokojnej pracy dla swego ludu, który trudnił się rybołóstwem i zbieraniem bursztynu, wyrzucanego w obfitości przez fale Bałtyku na brzegi. Pozatem wzdłuż wybrzeża, poza piaskami, ciągnęły się pola, które rolnicy uprawiać potrafili, powstawały osady, a w nich ludność pracowita w zamożność wzrastała. Wszystko to zburzyć i zabrać mogła przegrana wojna. Więc król wysyła do Duńczyków jednego z najwaleczniejszych swoich rycerzy. Zwą go Maszko. Ten staje przed wrogiem rycerstwem i powiada: „Pocóż wylewać krew wielu wojowników? Niech jeden z nas wystąpi do walki w pojedynkę. Jeśli zwycięży, lud mój wam służyć będzie, jeśli ja zwyciężę, wy będziecie naszymi poddanymi”. Król duński, obawiając się znanej mu dobrze waleczności Pomorzan, nie chce narażać, na śmierć pewną swoich rycerzy. Ci jednak umawiają się pomiędzy sobą i nie chcą ponosić hańby niestawienia się na wezwanie. Jeden z uważanych za niezwyciężonych podejmuje walkę. Idzie tu o wielkie rzeczy: o wolność, o swobodę narodu! Więc floty obu ludów podjeżdżają do lądu, aby być świadkami walki. Jest ona uporczywa i długa, wreszcie Maszko zwycięża przeciwnika. Krzyk tryumfu ze strony Pomorzan, jęk rozpaczy ze strony Duńczyków. Więc niema rady, trzeba iść w niewolę. I snać rycerze duńscy narażają się między sobą. Trzeba powiedzieć, że walka odbyła się nieprawidłowo. Maszko jest jednak ranny, krew płynie, nie może stanąć powtórnie do boju.

Lecz oto niedługo znów flota pomorska podjeżdża do wyspy Falster, opuszczając swoją ojczyznę na wyspie Rugji i świątynię boga Światowida na niej wzniesioną. To Maszko, wyleczony z ran, chce znów rozpocząć walkę.

I statki obu przeciwników ustawiają się wieńcem wzdłuż wybrzeża a załoga ich, okrzykami zagrzewa odwagę walczących.

I krzyżują się miecze, ale zwycięstwo nie przechyla się ani na tę ani na drugą stronę. Wreszcie pada rycerz duński, ale i Maszko słania się, chwieje — wreszcie pada martwy na ziemię. Na statkach zapanowała grobowa cisza. Bój został nierozstrzygnięty. Pozostaje tylko zgoda. I rycerze przeciwnych obozów podają sobie ręce a pomiędzy dwoma ludami zawarty zostaje układ, mocą którego mają się one bronić i wspomagać wzajemnie.

I długie lata trzymano się święcie tego układu.

## 2 Królowa Wisznia.

W Beskidach u źródeł Wisły, urodziła się legenda o Wandzie „co nie chciała Niemca”, w niej zawarł się nakaz walki obronnej, idący po przez całe nasze dzieje.

I oto na Pomorzu powstaje inne podanie a treścią jest konieczność utrzymania panowania nad morzem. I tu występuje bohaterska królewna, a imię jej Wisznia.

Ciężkie losy przyszły na Pomorzan. Musieli oni płacić daninę Duńczykom i tem samem, przestali być wolnym niezależnym ludem. I pomyśleli sobie: rycerze nas zawiedli to może panna nas od tej hańby wyzwoli. I wybrali sobie córę z rodu króla Strumyka na władczynię. Odważna była ona i mężna, wolała jednak, żeby u jej boku stali zawsze rycerze, a było ich dwóch: Wdąk i Wdał. I stało się tak, iż za czasów rządów tej panieńskiej królowej, panny w sztuce rycerskiej ćwiczyć się poczęły i wkrótce wcale w zręczności młodzieńcom nie ustępowały. Wisznia widząc, że cały lud gotów jest stanąć do broni, zapowiedziała Duńczykom, że ani myśli płacić daniny. Wywołało to napad na Pomorze i straszne sprowadziło zniszczenia. Wisznia, na czele swego wojska wypędza najeźdźcę i nie poprzestając na tem, szykuje flotę, przeprawia się przez morze i odbiera Duńczykom dwie wyspy, aby im się odechciało z Pomorzanami wojować.

Ale oto i Sasi ostrzyli sobie zęby na pomorską ziemię; Wisznia i im daje radę, chociaż posiadają rycerzy w stal zakutych. Zmusza ich do płacenia daniny Słowianom i do przysyłania im do pomocy swoich knechtów, w razie obcego napadu. Nietylko umie walczyć odważnie ale i dotrzymywać raz danego słowa. Oto po ostatniej wojnie z Duńczykami, przyrzekła solennie przychodzić im z pomocą. I wnet sposobność ku temu się nastręcza. Wybucha wojna pomiędzy królami: duńskim Haraldem i szwedzkim Ringo. Królowa śpieszy Haraldowi z posiłkami. Ciągną z nią Wład wspaniały i Wdąk nieustraszony i Borzywój i Gniewosław wierni towarzysze. Jak też są uzbrojeni ci pomorscy rycerze? Oto mają oni długie miecze i tarcze na niebiesko malowane, co wodę morską przypomina. W boju odrzucają jednak tarcze i gołą pierś wystawiają na ciosy. Z dalekiej ziemi przybyli aż z pod Wolina, co go to Niemcy Winetą nazywali, a gdzie od wieków Słowianie siedzieli. Haraldowi towarzyszą łucznicy z Jutlandji, co równie zręcznie wypuszczają strzały, jak układają pieśni. Po stronie Ringo stanęli Gotowie, Norwegczycy i Serbowie a także i Sasi od ujścia Łaby, a potem jeszcze wojownicy z Anglji z dalekich wysp celtyckich.

Wojska zeszły się w dolinie: zawrzała walka, bardzo nieszczęśliwa dla Haralda i Wiszni. Harald padł. Wisznia zaś starła się z olbrzymim szwedzkim rycerzem, który odciął jej, w walce prawą rękę. Wdąk i Wdał nie mogli obronić królowej, gdyż wcześniej polegli.

Otoczył jednak ranioną zastęp towarzyszek, onych panien rycerskich, co to umiały własną piersią bronić i osłaniać ojczyznę. Wyrwały one królową z zamętu walki, uniosły na statek i korzystając z tego, że przeciwnicy zajęci w boju odbiegli daleko od morza i nie strzegli obcej floty, wymknęły się z nią i uwiodły ją w całości do kraju.



Ryc. 132. *Kartorzyno i Żarnowickie jezioro.* Fot. Ziemens ze zb. P.T.K.

Wisznia umiera z ran na ojczystej ziemi, miłość ludu nie może jej ocalić. Zaklina jednak, przed śmiercią by nie tracono odwagi. Nieraz jeszcze bronić się przyjdzie przed napadami.

Słowianin jednak nie odda, chyba z życiem, wolności morza i samorządu gminnego, który sobie od wieków wytworzył.

### 3. Pastuszek i królewienka.

Mijały czasy, straszne burze przeszły nad Pomorzem, a spadające nań klęski, sprowadziły i osłabienie władzy królewskiej i waśń wewnętrzną. Kraj rozpada się na odrębne części, w których rządzą wojewodowie. Pomorze jest wtedy zależne od Danji, Po ciężkich wreszcie walkach strąca z siebie to jarzmo, zawsze z pomocą potężnej floty, którą jest zdolne wytworzyć. Lecz wnet z innej strony wysuwa się niebezpieczeństwo. To potęga germańska. I gdy na światło historji wychodzą bajeczne dzieje Pomorza, utraciło już ono Arkonę ze świątynią Światowita na Rugji, a szczep słowiański przesuwa się z nad Odry nad Wisłę. Ginie wielka Rzeczpospolita Kaszubska rozłożona w ziemi czarnkowskiej nad rzekami: Parsantami Regą i Dręgą. Panujący już nad zmniejszonem terytorjum w XIII-tym wieku książęta pomorscy nękani są przez Krzyżaków, którzy wdzierają się coraz więcej w głąb kraju. Wtedy to powstaje owa legenda Kaszubska o pastuszku i królewnie, w której odbija się dawny nieustraszony duch nadmorskich zdobywców.

* * *

Leżał se pastuszek pod drzewem jarzębinowem i spał, a było to w on czas, jesienią, gdy na tem drzewie czerwienią się korale.

Spał nie spał, a marzyło mu się, że przed nim staje królewienka cudnej piękności i rzecze: „W niedoli jestem okrutnej, bo oto złe moce zamknęły mnie w swym zamku, co go widzisz za rzeką, a żelaznych, ciężkich wrót strzeże smok i broni do nich przystępu. Lecz udało mi się jego czujność omylić. Rozwarłam wrota i oto stoję przed tobą. Aby się jednak módz schronić trzeba przebyć tą wartką rzekę, a sama tego uczynić nie mogę. Weź mnie chłopcze w ramiona i przenieś; tam za rzeką jest las, to się w nim przed smokiem ukryję".

Chłopak się zląkł ale też i bardzo ucieszył. Ale mówi: „Jakże ja to podołam, przecieżem słaby i mały". „Nie bój się" rzecze królewna, dasz sobie radę. Ale jak tylko wstąpisz w wodę strzeż się tych zjaw, co zaraz koło ciebie stoją. Jedna z nich to „strach" będzie ci on mówił, że woda jest zimna, bystra i głęboka, że nie przejdziesz. Spojrzyj jednak koło siebie. Oto idzie „trud", on cię podtrzyma, tak, że zdzierżysz. Jednego jednak straszydła strzeż się najwięcej, nazywa się ono „niewarto". Gdy ono człowieka opanuje, na nic już on niema ochoty, opuszcza ręce i zaniedbuje wszelką pracę.

I nie smuć się żeś słaby; wystrzel okiem ku swojej gwieździe, a wzmocnij serce do wielkiej sprawy. Spojrzyj na ten wielki zamek, gdy postawię nogę na stopniach jego schodów, znikną więzienne mury, a wyrosną chaty ludzi prostych a szczęśliwych. Ja znam ciebie, płakałam często nad tobą i nad sobą, a trzeba, żeby tuż nikt nie płakał."

Chłopak, słysząc te słowa, nabrał tchu i wziął królewienkę na ramiona. Ona objęła go za szyję i tak wstąpili razem w bystrą wodę. Lecz oto zaczęły się go wnet czepiać straszydła, o których ona mówiła. „Strach" mu dębem włosy na głowie postawił, daremnie go „trud" odganiał. Ale chłopak szedł jeszcze odważnie. Aż tu naraz, na samym środku rzeki chwyciło go straszydło „niewarto". Nijak się mu nie mógł obronić. Więc machnął ręką, królewienka się zsunęła i w rzece utonęła. Naraz zrobiło się ciemno, znikł zamek ze strasznym smokiem, i wszystko sie zapadło dokoła. Wypłynie on jednak z mgły, wypłynie.

* * *

A chłopak nasz leży pod drzewem jarzębinowem, śpi czy nie śpi, to jedno wie tylko, że już królewnie nie uwije korony z jarzębinowych korali i nie włoży jej na głowę.

# SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI
# Polskiego Tow. Krajoznawczego w r. 1924.

Rok sprawozdawczy nie należy do tych lat, które złotemi zgłoskami zapisuje się w kronikach Towarzystwa, był zato rokiem wytrwałej i intensywnej pracy, zwłaszcza w Oddziale Warszawskim. Dużo słabszą działalność wykazywały Oddziały Prowincjonalne, z wyjątkiem tych, które zajęły się budową własnych gmachów.

Rok sprawozdawczy nazwaćby można rokiem nabytków terytorjalnych: Oddział Kujawski otrzymał od Rady Miejskiej we Włocławku plac w 50-letnią bezpłatną dzierżawę pod budowę Muzeum i Domu Krajoznawczego. Oddział Sandomierski na placu ofiarowanym przez miasto już dźwignął mury takiegoż domu, Oddział Poznański wykończa Dom Wycieczkowy w Pucku, przyobiecano Towarzystwu działkę ziemi nad Świtezią. Najtrudniej idzie z placem pod dom w Warszawie. Zapewne dlatego, że Towarzystwo założone zostało w grudniu, idzie ta sprawa jak po grudzie. Prezes Oddziału Warsz. p. Woydyno ciągle posuwa tę sprawę w miarodajnych Urzędach, lecz przy ich bezwładności trudno się spodziewać rychłego, ostatecznego załatwienia.

Najświetniej posunęła się sprawa Domu Wycieczkowego w Zakopanem: dzięki energicznej i niezmordowanej pracy Dyrektora naszego biura p. Lewickiego roboty nad wykończeniem domu zostały posunięte daleko: cały Dom został wewnątrz wytynkowany, co zabezpiecza od robactwa i pożaru, zaprowadzono spłukiwaną kanalizację, wykończono na górze 4 pokoje urządzone wygodnie i gustownie. Z pokojów tych będą korzystali nauczyciele, towarzyszący wycieczkom, będą też mogli zajmować je Członkowie Towarzystwa na dłuższy czas, nawet paromiesięczny.

Natomiast zawiódł nas trochę tegoroczny sezon wycieczkowy, w ciągu wakacji 1924 r. w naszym Domu Wycieczkowym było 2.000 noclegów mniej, niż w tym samym czasie w r. 1923. Zastój ekonomiczny i wysokie taryfy kolejowe są tego powodem. Wogóle ruch wycieczkowy w towarzystwie osłabł. Wycieczek urządzono 62 dla 945 osób. Tu jednak zauważyć trzeba, że nie ma dziś w Polsce instytucji społeczno-oświatowej, któraby nie organizowała wycieczek. W tym roku nasze Tow. urządziło pierwszą dalszą wycieczkę zagraniczną, a mianowicie do Constanzy, Bukaresztu i Konstantynopola. Wycieczka udała się doskonale, co w znacznym stopniu jest wynikiem dobrego przewodnictwa, które spoczywało w energicznych rękach p. Lewickiego.



Ryc. 133. *Z Wystawy Nasze Morze.* Fot. p. Kaczkowski.

Akcja odczytowa przedstawiała się dość pomyślnie. Kierujący tym działem p. Kołodziejczyk zorganizował 39 odczytów dla około 6.000 słuchaczów. Praca odczytowa praktykowaną jest żywo i w Oddziałach Prowincjonalnych, które dość często zwracają się do Warszawy o prelegentów. Znaczną część naszych tegorocznych odczytów poświęciliśmy sprawie morza, zapraszając do tego tematu szereg wytrawnych prelegentów, zgrupowanych w Lidze Żeglugi Morskiej i Rzecznej. W zamierzeniach swoich spotkaliśmy się ze szczerą koleżeńską pomocą, za którą w tym miejscu składamy Zarządowi Ligi serdeczne podziękowanie.

Jak bardzo korzystnem jest współdziałanie

pokrewnych instytucji stwierdziła najlepiej wystawa Nasze Morze zorganizowana przez trzy towarzystwa (P. T. Kraj., Ligę Żeglugi Morsk. i Rzecz. i Zw. Obrony Kresów Zach.).

Wystawa trwała cały wrzesień w głównym hall'u politechniki, bezpłatnie udzielonym wystawie przez Senat Politechniki. 45.000 ludzi zwiedziło tę wystawę, szereg odczytów, pokazów filmowych, objaśnień fachowców ilustrowało temat, a rezultatem była silna propaganda na temat doniosłości dla Państwa dostępu do morza.

Wydany specjalnie na wystawę Numer „Ziemi" zawierał artykuły najwybitniejszych fachowców, a pod względem wydawniczym przedstawiał się nader efektownie. „Ziemia" ma 1.300 prenumeratorów co pozwala pokryć koszta wydawnictwa, 60 egzemplarzy wydaje się bezpłatnie instytucjom. Dzięki pomocy Wydziału Nauki i jego Dyrektora p. St. Michalskiego „Ziemia" powiększyła swój rozmiar, a od Nowego Roku pragnęlibyśmy zaangażować specjalnego Redaktora i dążyć do zamiany „Ziemi" z miesięcznika na dwutygodnik.

Ministerstwo W. R. i O. P. bardzo życzliwie popiera materjalnie i moralnie wszelkie nasze zamierzenia, za co Towarzystwo składa gorącą podziękę. Mimo jednakże pomocy niewiele zdołaliśmy zrobić w kierunku wydawniczym i na tę stronę pracy w roku przyszłym większy położyć musimy nacisk. Zwłaszcza potrzeba będzie szeregu małych broszurek do pogadanek z przezroczami, te bowiem stały się dziś bardzo chętnie przez szkoły wynajmowane. Do przezroczarni przybyły w tym roku ładne komplety z Turcji i Norwegji, a z krajowych powiększono materjał ilustracyjny do Tatr, morza i Wilna. Ogółem wypożyczono u nas w roku sprawozdawczym 53.000 przezroczy. Zbiory bibljoteczne powiększyły się, a co najważniejsze bibljoteka zyskała fachowe kierownictwo w osobie p. R. Danysz-Fleszarowej. Bibljotekę będzie można powiększyć, dzięki zapomodze, przyznanej przez p. Stefana Dembego, Naczelnika Wydziału Bibljotek Ministerstwa W. R. i O. P.

Zbiory fotograficzne obecnie są w stadjum porządkowania, a nasze Koło Fotografów z panem Gesnerem na czele szykuje obecnie wystawę fotograficzną. Stan finansowy Towarzystwa jest pomyślny, Skarbnik nasz p. Samsonowicz wybornie kieruje finansami, dość powiedzieć, że na roboty w Domu Wycieczkowym w Zakopanem mogliśmy wydać już po wakacjach poważną kwotę 15.000 zł. a na rok 1925 przejdziemy z dostatecznem saldem.

Mam nadzieję, że będzie to dobry omen na nowe nasze prace i zamierzenia, a w ich szeregu sprawa własnego domu musi być decydującą. Szczęśliwy będzie ten, co za rok od dziś z tego miejsca będzie mógł powiedzieć zebranym: „Otrzymaliśmy już plac, projekt już opracowany, członkowie proszeni są o przybycie do robót ziemnych na własnym terenie Towarzystwa". *Al. Janowski.*

# KRONIKA.

**Rocznicę założenia Towarzystwa** obchodził uroczyście Oddział Warszawski w dniu 3 grudnia 1924 r. W wielkiej sali Tow. Hygienicznego rozpoczął zebranie Prezes Rady Krajoznawczej, zdając sprawozdanie z działalności Towarzystwa, poczem b. Rektor Uniw. im. Stefana Batorego, prof. Uniw. Jagiellońskiego Dr. Michał Siedlecki wygłosił odczyt p. t. „Wartość naszego morza". Rzadko zdarza się słyszeć wykład tak kunsztownie opracowany i tak pięknie wypowiedziany, jak to miało miejsce na uroczystej rocznicy Towarzystwa. Prof. Siedlecki z głęboką wiedzą łączy dar wymowy, a krasi wykład szczerym sentymentem. Rozchodzący się z zebrania Członkowie i Goście nie mogli się dość nachwalić znakomitego Prelegenta.

**Sprostowanie.** W artykule 1 numeru 11 zaszła niemiła omyłka drukarska: w tytule artykułu ks. Londzina powinno być: Paweł Stalmach i Karol Miarka, nie jak złożono z omyłkowo postawionemi imionami przy nazwiskach.

**Cena niniejszego zeszytu zł. 1.**

**Redakcja i Administracja w Warszawie, ul. Karowa 31, tel. 42-50.**

Redaktor: **Kazimierz Kulwieć.** Wydawca: **Polskie Towarzystwo Krajoznawcze.**



Druk. J. Świętoński i S-ka, Warszawa, Kopernika 34. Tel. 407-50.